

07.10.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年10月29日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-369350  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-369350]

REC'D 02 DEC 2004

WIPO PCT

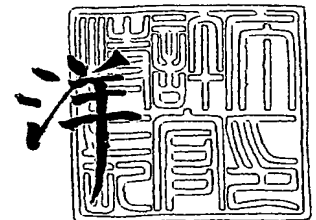
出願人 矢崎化工株式会社  
Applicant(s):

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P03Y03  
【提出日】 平成15年10月29日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【国際特許分類】 F16B 7/20  
F16B 7/02  
E04B 1/58

【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県静岡市小鹿 2 丁目 2 4 番 1 号 矢崎化工株式会社内  
【氏名】 箕輪 勇

【特許出願人】  
【識別番号】 000245830  
【氏名又は名称】 矢崎化工株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100064296  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高 雄次郎  
【電話番号】 03-3241-7268

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 056753  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

パイプに嵌挿される円筒状の複数の嵌挿部を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、パイプの内径とほぼ同外径の円輪板状の弾性体、弾性体の両面に隣接して配置された弾性体とほぼ同外径の円輪板状の挟持板、一方の挟持板に隣接して配置され、継手本体の嵌挿部の内径より小径の円輪板部に、その周縁複数箇所から漸次拡径するように軸方向へ延びる脚を設け、各脚の先端に嵌挿部の内径より若干大径をなすように折り返されて嵌挿部の内周に喰い込み可能な折返し爪を設けた止め金具、並びに弾性体、挟持板及び止め金具の中心孔に挿入されてそれらを締結したボルト、ナットからなり、パイプにおけるその端部から嵌挿部の長さとはほぼ対応する位置に止め金具を端部に向けて嵌着される固定具とを備えることを特徴とするパイプ継手。

## 【請求項 2】

パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端内周に他端に向けて縮径するテーパを形成すると共に、一端側に軸方向の多数のスリットを形成する一方、他端側に軸線と垂直なピン孔を貫設した複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に嵌挿された円柱状を呈し、外端部に嵌挿部のテーパと係合するテーパを有する頭部を形成する一方、内端側に軸線と垂直なピン孔を嵌挿部のピン孔とほぼ対応させて貫設した押しピンと、一端軸心部に六角穴を有する橢円柱状を呈し、継手本体の嵌挿部とそれに嵌挿した押しピンのピン孔に嵌挿されて嵌挿部の軸方向への押しピンの移動をすべく回動される橢円ピンとを備えることを特徴とするパイプ継手。

## 【請求項 3】

パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリットを形成した複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に嵌挿された円筒状を呈し、内端内周に外端に向けて縮径するテーパを形成すると共に、内端側に軸方向の多数のスリットを形成した嵌挿部の外端に、外径をパイプの内径より若干小径としたストッパ部を形成し、このストッパ部に軸線と垂直なピン孔を貫設したスリーブと、スリーブに嵌挿された円柱状を呈し、内端部にスリーブのテーパと係合するテーパを有する頭部を形成する一方、外端側に軸線と垂直なピン孔をスリーブのピン孔とほぼ対応させて貫設した押しピンと、一端軸心部に六角穴を有する橢円柱状を呈し、継手本体の嵌挿部に嵌挿したスリーブとそれに嵌挿した押しピンのピン孔に嵌挿されてスリーブの軸方向への押しピンの移動をすべく回動される橢円ピンとを備えることを特徴とするパイプ継手。

## 【請求項 4】

パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリットを形成すると共に、一端側にだぼ孔を設けた複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなり、単一の円筒の軸線の間中点又は複数の円筒の軸線の交差点で交差する方向のホルダ孔を設けた接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に底部を外端側にして嵌挿された有底円筒状を呈し、底部に透孔を設けると共に、外端側に軸方向の多数のスリットを形成し、かつ、外端側の外周に継手本体のだぼ孔と係合するだぼを突設したスリーブと、スリーブに嵌挿された円柱状を呈し、外端外周にスリーブの透孔と係合するテーパを形成する一方、内端軸心部に先端をとがり先若しくは細径の垂直面とした突出部を形成した押しピンと、継手本体のホルダ孔に嵌挿された円柱状を呈し、内端に外径をホルダ孔より大径としたストッパ部を形成する一方、軸心部にねじ孔を形成した押しねじホルダと、外端軸心部に六角穴を有して押しねじホルダのねじ孔に螺入され、継手本体の嵌挿部に嵌挿したスリーブに嵌挿された押しピンの突出部に当接されてスリーブの軸方向への押しピンの移動をすべく太径のとがり先を内端部に形成した押しねじとを備えることを特徴とするパイプ継手。

【書類名】明細書

【発明の名称】パイプ継手

【技術分野】

【0001】

本発明は、円筒状のパイプを分解可能に連結するインナー型のパイプ継手に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のパイプ継手としては、少なくとも2以上の取付け面を有する結合駒と、結合駒の取付け面に着脱自在に螺着される腕桿と、腕桿の桿軸方向に添って腕桿に組み付けられる副桿とからなり、腕桿に添装された副桿が腕桿の径方向に向けて移動可能に腕桿に螺着されているジョイントユニットが知られている。

【0003】

又、他のパイプ継手としては、それぞれの両端部が接続されるパイプ端部に挿入される第一接続ブッシュ及び第二接続ブッシュと、両接続ブッシュの中央部において第一接続ブッシュを貫通しかつ第二接続ブッシュを第一接続ブッシュから離隔可能なボルト、ナットとからなるものも知られている。

【0004】

しかし、従来のパイプ継手のいずれにおいても、腕桿及び副桿、又は第一及び第二接続ブッシュの外周のパイプの内周への圧接力は、螺子桿、又はボルト、ナットのねじ込み力による腕桿と副桿、又は第一接続ブッシュと第二接続ブッシュの離隔によりなされ、かつ、太径の螺子桿、又はボルト、ナットを使用できない構造のため、十分な引き抜き耐力を得ることができず、腕桿と副桿、又は第一接続ブッシュと第二接続ブッシュのパイプとの接触長さを大きくして、螺子桿、又はボルト、ナットを増やさなければならない。

又、前者のものでは、レンチを挿入するための透孔がパイプに2箇所以上現れるので、見栄が悪い。

一方、後者のものでは、パイプから露出する第一、第二接続ブッシュ間に隙間が見えて見栄えが悪い。

【特許文献1】実開平4-109211号公報

【特許文献2】実開平5-36114号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力が得られ、かつ、見栄えがよいパイプ継手の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1のパイプ継手は、パイプに嵌挿される円筒状の複数の嵌挿部を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、パイプの内径とほぼ同外径の円輪板状の弾性体、弾性体の両面に隣接して配置された弾性体とほぼ同外径の円輪板状の挟持板、一方の挟持板に隣接して配置され、継手本体の嵌挿部の内径より小径の円輪板部に、その周縁複数箇所から漸次拡張するように軸方向へ延びる脚を設け、各脚の先端に嵌挿部の内径より若干大径をなすように折り返されて嵌挿部の内周に喰い込み可能な折返し爪を設けた止め金具、並びに弾性体、挟持板及び止め金具の中心孔に挿入されてそれらを締結したボルト、ナットとからなり、パイプにおけるその端部から嵌挿部の長さとはほぼ対応する位置に止め金具を端部に設けて嵌着される固定具とを備えることを特徴とする。

【0007】

第2のパイプ継手は、パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端内周に他端に向けて縮径するテーパを形成すると共に、一端側に軸方向の多数のスリットを形成する一方、他端側に軸線と垂直なピン孔を貫設した複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の

円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に嵌挿された円柱状を呈し、外端部に嵌挿部のテーパと係合するテーパを有する頭部を形成する一方、内端側に軸線と垂直なピン孔を嵌挿部のピン孔とほぼ対応させて貫設した押しピンと、一端軸心部に六角穴を有する楕円柱状を呈し、継手本体の嵌挿部とそれに嵌挿した押しピンのピン孔に嵌挿されて嵌挿部の軸方向への押しピンの移動をすべく回転される楕円ピンとを備えることを特徴とする。

#### 【0008】

第3のパイプ継手は、パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリットを形成した複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に嵌挿された円筒状を呈し、内端内周に外端に向けて縮径するテーパを形成すると共に、内端側に軸方向の多数のスリットを形成した嵌挿部の外端に、外径をパイプの内径より若干小径としたストッパ部を形成し、このストッパ部に軸線と垂直なピン孔を貫設したスリーブと、スリーブに嵌挿された円柱状を呈し、内端部にスリーブのテーパと係合するテーパを有する頭部を形成する一方、外端側に軸線と垂直なピン孔をスリーブのピン孔とほぼ対応させて貫設した押しピンと、一端軸心部に六角穴を有する楕円柱状を呈し、継手本体の嵌挿部に嵌挿したスリーブとそれに嵌挿した押しピンのピン孔に嵌挿されてスリーブの軸方向への押しピンの移動をすべく回転される楕円ピンとを備えることを特徴とする。

#### 【0009】

又、第4のパイプ継手は、パイプに嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリットを形成すると共に、一端側にだぼ孔を設けた複数の嵌挿部の他端を、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなり、単一の円筒の軸線の間中点又は複数の円筒の軸線の交差点で交差する方向のホルダ孔を設けた接合部を介し接合した継手本体と、継手本体の嵌挿部に底部を外端側にして嵌挿された有底円筒状を呈し、底部に透孔を設けると共に、外端側に軸方向の多数のスリットを形成し、かつ、外端側の外周に継手本体のだぼ孔と係合するだぼを突設したスリーブと、スリーブに嵌挿された円柱状を呈し、外端外周にスリーブの透孔と係合するテーパを形成する一方、内端軸心部に先端をとり先若しくは細径の垂直面とした突出部を形成した押しピンと、継手本体のホルダ孔に嵌挿された円柱状を呈し、内端に外径をホルダ孔より大径としたストッパ部を形成する一方、軸心部にねじ孔を形成した押しねじホルダと、外端軸心部に六角穴を有して押しねじホルダのねじ孔に螺入され、継手本体の嵌挿部に嵌挿したスリーブに嵌挿された押しピンの突出部に当接されてスリーブの軸方向への押しピンの移動をすべく太径のとがり先を内端部に形成した押しねじとを備えることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

##### 【0010】

本発明の第1のパイプ継手によれば、固定具のボルト、ナットがパイプの軸心部に配置されるため、太径のボルト、ナットの使用が可能となり、かつ、ボルト、ナットの締め付けにより膨径した弾性体がパイプの全内周に圧接される一方、固定具の折返し爪が継手本体の嵌挿部の内周に喰い込むので、パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力を得ることができると共に、従来のもののよう、パイプやパイプ継手に透孔がなく、又、パイプ継手に隙間が生じないので、見栄えをよくすることができる。

##### 【0011】

第2のパイプ継手によれば、楕円ピンの回転に伴う押しピンの移動による楔作用によって嵌挿部の一端側がパイプの内周に圧接されるので、パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力を得ることができると共に、パイプに透孔が1個現われるだけなので、見栄えをよくすることができる。

##### 【0012】

第3のパイプ継手によれば、第2のものと同様に、楕円ピンの回転に伴う押しピンの移動による楔作用によって嵌挿部の一端側がパイプの内周に圧接されるので、パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力を得ることができると共に、パイプに



透孔が1個現れるだけなので、見栄えをよくすることができる。

**【0013】**

又、第4のパイプ継手によれば、押しねじの螺入に伴う複数の押しピンの移動による楔作用によって各嵌挿部の一端側がそれぞれのパイプの内周に圧接されるので、パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力を得ることができると共に、1個の押しねじの螺入によって複数のパイプの連結を同時に行うことができ、かつ、継手本体にホルダ孔が1個現れるだけなので、見栄えをよくすることができる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0014】**

第1～第4のパイプ継手の継手本体は、2～5本のパイプを連結する直線状、L字状、T字状、十字状等の形状が採られ、かつ、隣接する2本のパイプを直角以外の角度でも連結可能な形状とされる。

又、第1～第4のパイプ継手の継手本体は、ガラス繊維入り等の合成樹脂、又はアルミニウム等の金属によって作製される。

**【0015】**

第1のパイプ継手の固定具の弾性体は、ウレタンゴム等の弾性材からなる。

又、固定具の止め金具は、比較的硬めの金属からなる。

一方、固定具のパイプへの嵌着には、固定具をパイプにおけるその端部から継手本体の嵌挿部の長さとはほぼ対応する位置に止め金具を端部に向けた状態で嵌挿し、かつ、ビス又はナットを回転し得る治具を用いる。

**【0016】**

第2のパイプ継手における押しピンのピン孔は、押しピンと嵌挿部のテーパの係合初期において嵌挿部のピン孔より若干頭部側に位置し、この状態で、両者のピン孔のなす形状は、押しピンとピン孔の両軸線と垂直な方向を長軸とする楕円形となる。

楕円ピンは、ほぼ90°の回転によって押しピンが約1mm移動すると共に長軸が継手本体と押しピンのピン孔に合致し、嵌挿部の一端側がパイプの内周に圧接する。

**【0017】**

第3のパイプ継手のスリーブは、ガラス繊維入りの合成樹脂からなる剛性のものが好ましい。

押しピンのピン孔は、押しピンとスリーブのテーパの係合初期においてスリーブのピン孔より若干頭部側に位置し、この状態で、両者のピン孔のなす形状は、押しピンとピン孔の両軸線と垂直な方向を長軸とする楕円形となる。

楕円ピンは、ほぼ90°の回転によって押しピンが約1mm移動すると共に長軸がスリーブと押しピンのピン孔に合致し、嵌挿部の一端側がパイプの内周に圧接する。

**【0018】**

第4のパイプ継手のスリーブは、第3のものと同様に、ガラス繊維入りの合成樹脂からなる剛性のものが好ましい。

**【実施例1】****【0019】**

図1は、本発明に係る第1のパイプ継手を用いて連結された第1のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

**【0020】**

第1のパイプ継手1は、円筒状のパイプPの端部に嵌挿される円筒状の2本の嵌挿部2aを、パイプPの外径と同外径の単一の円筒からなる接合部2bを介し直線状に接合した継手本体2を備えており、この継手本体2は、ガラス繊維入り等の合成樹脂、又はアルミニウム等の金属からなる。

**【0021】**

3は、継手本体2と相俟って第1のパイプ継手1を構成する固定具で、この固定具3は、図2に示すように、パイプPの内径とほぼ同外径の円輪板状を呈するウレタンゴム等の弾性体4と、弾性体4の両面に隣接して配置され、弾性体4とほぼ同外径の円輪板状を呈

する鋼板等の挟持板 5、一方（図 2 においては左方）の挟持板 5 に隣接して配置され、継手本体 2 の嵌挿部 2 a の内径より小径の円筒板部 6 a に、その周縁複数箇所（図 1、2 においては 4 箇所）から漸次拡張するように軸方向（図 1 においては左右方向）へ延びる脚 6 b を設け、各脚 6 b の先端に嵌挿部 2 a の内径より若干大径をなすように折り返されて嵌挿部 2 a の内周に喰い込み可能な止め金具 6 と、弾性体 4、挟持板 5 及び止め金具 6 の中心孔に挿入されてそれらを締結するボルト 7、ナット 8 とからなる。

そして、固定具 3 は、後述する治具を介しパイプ P におけるその端部から嵌挿部 2 a の長さとはほぼ対応する位置に止め金具 6 を端部に向けて嵌着されるものである。

#### 【0022】

第 1 のパイプ継手 1 を用いてパイプ P を連結するには、先ず、図 3 に示すように、ロッド 9 の一端（図 3 においては左端）にナット 8 に外嵌するボックス 10 を設けると共に、固定具 3 をパイプ P におけるその端部から継手本体 2 の嵌挿部 2 a の長さとはほぼ対応する位置に嵌挿すべく、ロッド 9 の一端側にパイプ P の端部に嵌合しかつ端面に当接するストッパ 11 を設け、かつ、ロッド 9 の他端にハンドル 12 を設けた治具 13 を用い、固定具 3 をパイプ P の端部の所定位置に嵌挿した後、ハンドル 12 を回わしてボルト 7、ナット 8 を締め上げ、弾性体 4 を膨径させてパイプ P の内周に圧接し、固定具 3 をパイプ P に嵌着する。

次に、継手本体 2 の嵌挿部 2 a をパイプ P の端部に嵌挿すると、固定具 3 の止め金具 6 の折返し爪 6 c が一旦縮径された後、嵌挿部 2 a の内周に喰い込む。

#### 【0023】

図 4、図 5 は、本発明に係る第 1 のパイプ継手の第 1、第 2 変形例を用いて連結された第 2、第 3 のパイプの連結構造を示す側断面図、要部を破断した側面図である。

#### 【0024】

第 1 のパイプ継手 1 の第 1 の変形例 1' は、前述したものが継手本体 2 の接合部 2 b をパイプ P の外径と同外径の単一の円筒からなるものとしたのに対し、継手本体 2' の接合部 2 b' をパイプ P の外径と同外径の L 字に折曲した単一の円筒からなるものとし、又、第 2 の変形例 2' は、継手本体 2'' の接合部 2 b'' をパイプ P の外径と同外径の 3 本の円筒の T 字状の接合体からなるものとしたものである。

他の構成及び作用は、第 1 のパイプ継手 1 と同様であるので、同一の構成部材等には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0025】

なお、上述した実施例及び変形例においては、固定具 3 のナット 8 を止め金具 6 側に配置する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、ボルト 7 の頭部を止め金具 6 側に配置するようにしてもよい。

この場合、治具 13 におけるロッド 9 の一端には、ボルト 7 の頭部の 6 角穴と係合する係合部を設けるようにする。

又、固定具 3 の 6 角穴付ボルト 7 を 6 角頭付ボルト、又はビスとし、これらと係合する係合部を治具 13 に設けるようにしてもよい。

更に、継手本体 2、2'、2'' の接合部 2 b、2 b'、2 b'' は、直線状、L 字状、T 字状の形状に限らず、十字状、十字状の交差部に 1 本の円筒が垂直に接合する形状をなす複数の円筒の接合体からなるものであってもよい。

#### 【実施例 2】

#### 【0026】

図 6、図 7 及び図 8 は、本発明に係る第 2 のパイプ継手を用いて連結された第 1 のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図、図 6 における VII-VII 線矢視断面図及び図 6 の連結構造の分解斜視図である。

#### 【0027】

第 2 のパイプ継手 14 は、円筒状のパイプ P の端部に嵌挿される円筒状を呈し、一端内周に他端に向けて縮径するテーパ 15 を形成すると共に、一端側に軸方向の多数のスリット 16 を形成する一方、他端側に軸線と垂直なピン孔 17 を貫設した 2 本の嵌挿部 18 a

の他端を、パイプPの外径と同外径の単一の円筒からなる接合部18bを介し直線状に接合した継手本体18を備えており、この継手本体18は、ガラス繊維入り等の合成樹脂、又はアルミニウム等の金属からなる。

#### 【0028】

継手本体18の嵌挿部18aには、円柱状を呈し、外端部に嵌挿部18aのテーパ15と係合するテーパ19を有する頭部20aを形成する一方、内端側に軸線と垂直なピン孔21を嵌挿部18aのピン孔17とほぼ対応させて貫設した押しピン20が嵌挿されている。

押しピン20のピン孔21は、押しピン20と嵌挿部18aのテーパ19、15の係合初期において嵌挿部18aのピン孔17より若干頭部20a側に位置し、この状態で、両者のピン孔17、21のなす形状は、押しピン20とピン孔17、21との両軸線に垂直な方向を長軸とする楕円形となる。

#### 【0029】

継手本体18の嵌挿部18aとそれに嵌挿した押しピン20のピン孔17、21には、一端軸心部に六角穴22を有する楕円柱状を呈し、押しピン20を嵌挿部18aの軸方向へ移動すべく回動される楕円ピン23が嵌挿されている。

楕円ピン23は、嵌挿部18aの外径より若干短い長さを有しており、又、ほぼ90°の回転によって押しピン20を約1mm移動させると共に、長軸を継手本体18と押しピン20のピン孔17、21に合致させ、嵌挿部18aの一端側をパイプPの内周に圧接させるものである。

#### 【0030】

第2のパイプ継手14を用いてパイプPを連結するには、先ず、図6に示すように、継手本体18の嵌挿部18aをパイプPの端部に嵌挿する。

次に、継手本体18のピン孔17に対応させてパイプPの端部に設けた透孔24から六角レンチ25を楕円ピン23の六角穴22に係合して楕円ピン23をほぼ90°回転させると、押しピン20が外端側へ約1mm移動すると共に、嵌挿部18aの一端側がパイプPの内周に圧接する。

#### 【0031】

図6、図7において26は、パイプPの透孔24を塞ぐキャップである。

#### 【0032】

図9、図10は、本発明に係る第2のパイプ継手の第1、第2変形例を用いて連結された第2、第3のパイプの連結構造を示す側断面図、要部を破断した側面図である。

#### 【0033】

第2のパイプ継手14の第1の変形例14'は、前述したものが継手本体18の接合部18bをパイプPの外径と同外径の単一の円筒からなるものとしたのに対し、継手本体18'の接合部18b'をパイプPの外径と同外径のL字状に折曲した単一の円筒からなるものとし、又、第2の変形例14''は、継手本体18''の接合部18b''をパイプPの外径と同外径の3本の円筒のT字状の接合体からなるものとしたものである。

他の構成及び作用は、第2のパイプ継手14と同様であるので、同一の構成部材等には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0034】

なお、継手本体18、18'、18''の接合部18b、18b'、18b''は、直線状、L字状、T字状の形状に限定されるものではなく、十字状、十字状の交差部に1本の円筒が垂直に接合する形状をなす複数の円筒の接合体からなるものであってもよい。

#### 【実施例3】

#### 【0035】

図11、図12及び図13は、本発明に係る第3のパイプ継手を用いて連結されたパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図、図11におけるXII-XII線矢視断面図及び図11の連結構造の分解斜視図である。

#### 【0036】



第3のパイプ継手27は、円筒状のパイプPの端部に嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリット28を形成した2本の嵌挿部29aの他端を、パイプPの外径と同外径の単一の円筒からなる接合部29bを介し直線状に接合した継手本体29を備えており、この継手本体29は、ガラス繊維入り等の合成樹脂、又はアルミニウム等の金属からなる。

#### 【0037】

継手本体29の嵌挿部29aには、円筒状を呈し、内端内周に外端に向けて縮径するテーパ30を形成すると共に、内端側に軸方向の多数のスリット31を形成した嵌挿部32aの外端に、外径をパイプPの内径より若干小径としたストッパ部32bを形成し、このストッパ部32bに軸線と垂直なピン孔33を貫設したスリーブ32が嵌挿されている。

スリーブ32は、ガラス繊維入りの合成樹脂からなる剛性のものである。

#### 【0038】

スリーブ32には、円柱状を呈し、内端部にスリーブ32のテーパ30と係合するテーパ34を有する頭部35aを形成する一方、外端側に軸線と垂直なピン孔36をスリーブ32のピン孔33とほぼ対応させて貫設した押しピン35が嵌挿されている。

押しピン35のピン孔36は、押しピン35とスリーブ32のテーパ34、30の係合初期においてスリーブ32のピン孔33より若干頭部35a側に位置し、この状態で、両者のピン孔36、33のなす形状は、押しピン35とピン孔36、33との両軸線に垂直な方向を長軸とする楕円形となる。

#### 【0039】

継手本体29の嵌挿部29aに嵌挿したスリーブ32とそれに嵌挿した押しピン35のピン孔33、36には、一端軸心部に六角穴37を有する楕円柱状を呈し、押しピン35をスリーブ32の軸方向へ移動すべく回動される楕円ピン38が嵌挿されている。

楕円ピン38は、嵌挿部29aの外径より若干短い長さを有しており、又、ほぼ90°の回転によって押しピン35を約1mm移動させると共に、長軸をスリーブ32と押しピン35のピン孔33、36に合致させ、嵌挿部29aの一端側をパイプPの内周に圧接させるものである。

#### 【0040】

第3のパイプ継手27を用いてパイプPを連結するには、先ず、図11に示すように、継手本体29の嵌挿部29aをパイプPの端部に嵌挿する。

次に、スリーブ32のピン孔33に対応させてパイプPの端部に設けた透孔39から六角レンチ40を楕円ピン38の六角穴37に係合して楕円ピン38をほぼ90°回転させると、押しピン35が外端側へ約1mm移動すると共に、嵌挿部29aの一端側がパイプPの内周に圧接する。

#### 【0041】

図12において41は、パイプPの透孔39を塞ぐキャップである。

#### 【0042】

なお、継手本体29の接合部29bは、直線状の形状に限定されるものではなく、L字状、T字状、十字状、十字状の交差部に1本の円筒が垂直に接合する形状をなす複数の円筒の接合体からなるものであってもよい。

#### 【実施例4】

#### 【0043】

図14、図15は、本発明に係る第4のパイプ継手を用いて連結された第1のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図、図14の連結構造の分解斜視図である。

#### 【0044】

第4のパイプ継手42は、図16に詳記するように、円筒状のパイプPの端部に嵌挿される円筒状を呈し、一端側に軸方向の多数のスリット43を形成すると共に、一端側にだぼ孔44を設けた2本の嵌挿部45aの他端を、パイプPの外径と同外径の単一の円筒からなり、単一の円筒の軸線の間で交差する方向のホルダ孔46を設けた接合部45bを介し直線状に接合した継手本体45を備えており、この継手本体45は、ガラス繊維入

り等の合成樹脂、又はアルミニウム等の金属からなる。

#### 【0045】

継手本体45の嵌挿部45aには、有底円筒状のスリーブ47が底部を外端側にして嵌挿されており、このスリーブ47には、底部に透孔48が設けられていると共に、外端側に軸方向の多数のスリット49が形成され、かつ、外端側の外周に継手本体45のだぼ孔44と係合するだぼ50が突設されている。

スリーブ47のだぼ50は、継手本体45からの抜け止めとなるもので、内端側へ若干傾斜されている。

スリーブ47は、ガラス繊維入りの合成樹脂からなる剛性のものである。

#### 【0046】

スリーブ47には、円柱状を呈し、外端外周にスリーブ47の透孔48と係合するテーパ51を形成する一方、内端軸心部に先端をとがり先とした突出部52を形成した押しピン53が嵌挿されている。

押しピン53の突出部52は、先端を細径の垂直面としたものであってもよい。

#### 【0047】

前記継手本体45のホルダ孔46には、図17に詳記するように、円柱状を呈し、内端に外径をホルダ孔46より大径としたストッパ部54aを形成する一方、軸心部にねじ孔55を形成した押しねじホルダ54が嵌挿されており、そのストッパ部54aの外周は、六角形に面取りされている。

なお、ホルダ54のストッパ部54aは、六角形に限定されるものではない。

#### 【0048】

そして、押しねじホルダ54のねじ孔55には、外端軸心部に六角穴56を有する一方、継手本体45の嵌挿部45aに嵌挿したスリーブ47に嵌挿された押しピン53の突出部に当接されてスリーブ47の軸方向への押しピン53の移動をすべく太径のとがり先57を内端部に形成した押しねじ58が螺入されている。

#### 【0049】

第4のパイプ継手42を用いてパイプPを連結するには、先ず、図14に示すように、継手本体45の両嵌挿部45aをそれぞれのパイプPの端部に嵌挿する。

次に、押しねじ58の六角穴56に六角レンチ（図示せず）を係合して押しねじ58を螺入すると、両押しピン53が外端側へ約1mm移動すると共に、押しピン53のテーパ51によりスリーブ47の透孔48を押し広げ、かつ、継手本体45の両嵌挿部45aの一端側が同時にそれぞれのパイプPの内周へ圧接する。

#### 【0050】

図18、図19は、本発明に係る第4のパイプ継手の第1、第2変形例を用いて連結された第2、第3のパイプの連結構造を示す側断面図、要部を破断した側面図である。

#### 【0051】

第4のパイプ継手42の第1の変形例42'は、前述したものが継手本体45の接合部45bをパイプPの外径と同外径の単一の円筒からなるものとしたのに対し、継手本体45'の接合部45b'をパイプPの外径と同外径のL字状に折曲した単一の円筒からなるものとし、又、第2の変形例42''は、継手本体45''の接合部45b''をパイプPの外径と同外径の3本の円筒のT字状の接合体からなるものとしたものである。

これらの継手本体45'、45''のホルダ孔46は、各円筒の軸線の交差点で交差する方向に設けられる。

他の構成及び作用は、第4のパイプ継手42と同様であるので、同一の構成部材等には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0052】

なお、継手本体45、45'、45''の接合部45b、45b'、45b''は、直線状、L字状、T字状の形状に限定されるものではなく、十字状、十字状の交差部に1本の円筒が垂直に接合する形状をなす複数の円筒の接合体からなるものであってもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

## 【0053】

【図1】本発明に係る第1のパイプ継手を用いて連結された第1のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図2】第1のパイプ継手における固定具の分解斜視図である。

【図3】第1のパイプ継手における固定具のパイプの端部への嵌着操作の説明図である。

【図4】第1のパイプ継手の第1変形例を用いて連結された第2のパイプの連結構造を示す側断面図である。

【図5】第1のパイプ継手の第2変形例を用いて連結された第3のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図6】本発明に係る第2のパイプ継手を用いて連結された第1のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図7】図6におけるVII-VII線矢視断面図である。

【図8】図6の連結構造の分解斜視図である。

【図9】第2のパイプ継手の第1変形例を用いて連結された第2のパイプの連結構造を示す側断面図である。

【図10】第2のパイプ継手の第2変形例を用いて連結された第3のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図11】本発明に係る第3のパイプ継手を用いて連結されたパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図12】図11におけるXII-XII線矢視断面図である。

【図13】図11の連結構造の分解斜視図である。

【図14】本発明に係る第4のパイプ継手を用いて連結されたパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

【図15】図4の連結構造の分解斜視図である。

【図16】第4のパイプ継手の分解斜視図である。

【図17】第4のパイプ継手における押しねじホルダと押しねじの組立図である。

【図18】第4のパイプ継手の第1変形例を用いて連結された第2のパイプの連結構造を示す側断面図である。

【図19】第4のパイプ継手の第2変形例を用いて連結された第3のパイプの連結構造を示す要部を破断した側面図である。

## 【符号の説明】

## 【0054】

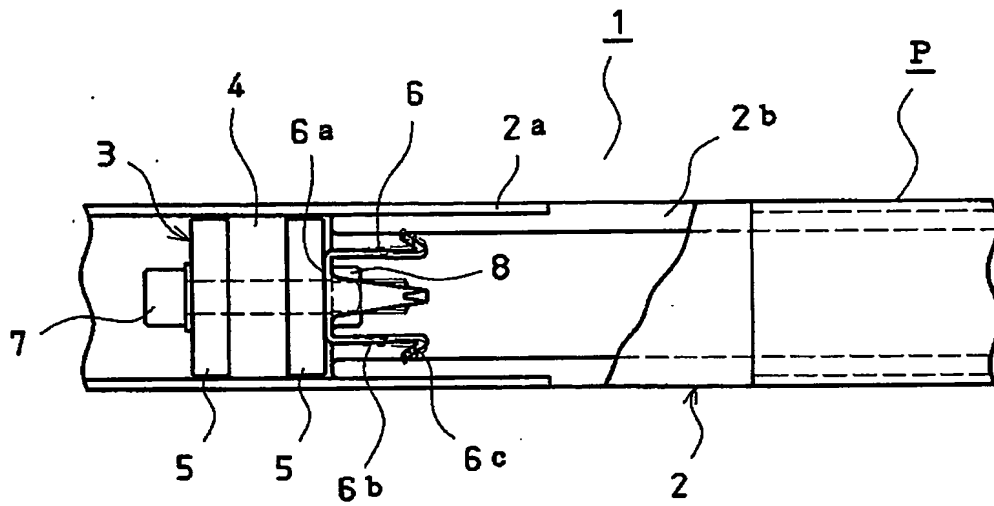
- 1     パイプ継手
- 1'    パイプ継手
- 1''   パイプ継手
- 2     継手本体
- 2'    継手本体
- 2''   継手本体
- 2a    嵌挿部
- 2b    接合部
- 2b'   接合部
- 2b''  接合部
- 3     固定具
- 4     弾性体
- 5     挟持板
- 6     止め金具
- 6a    円輪板部
- 6b    脚
- 6c    折返し爪

7 ボルト  
8 ナット  
14 パイプ継手  
14' パイプ継手  
14" パイプ継手  
15 テーパ  
16 スリット  
17 ピン孔  
18 継手本体  
18' 継手本体  
18" 継手本体  
18a 嵌挿部  
18b 接合部  
18b' 接合部  
18b" 接合部  
19 テーパ  
20 押しピン  
20a 頭部  
21 ピン孔  
22 六角穴  
23 楕円ピン  
27 パイプ継手  
28 スリット  
29 継手本体  
29a 嵌挿部  
29b 接合部  
30 テーパ  
31 スリット  
32 スリーブ  
32a 嵌挿部  
32b ストッパ部  
33 ピン孔  
34 テーパ  
35 押しピン  
35a 頭部  
36 ピン孔  
37 六角穴  
38 楕円ピン  
42 パイプ継手  
42' パイプ継手  
42" パイプ継手  
43 スリット  
44 だぼ孔  
45 継手本体  
45' 継手本体  
45" 継手本体  
45a 嵌挿部  
45b 接合部  
45b' 接合部  
45b" 接合部

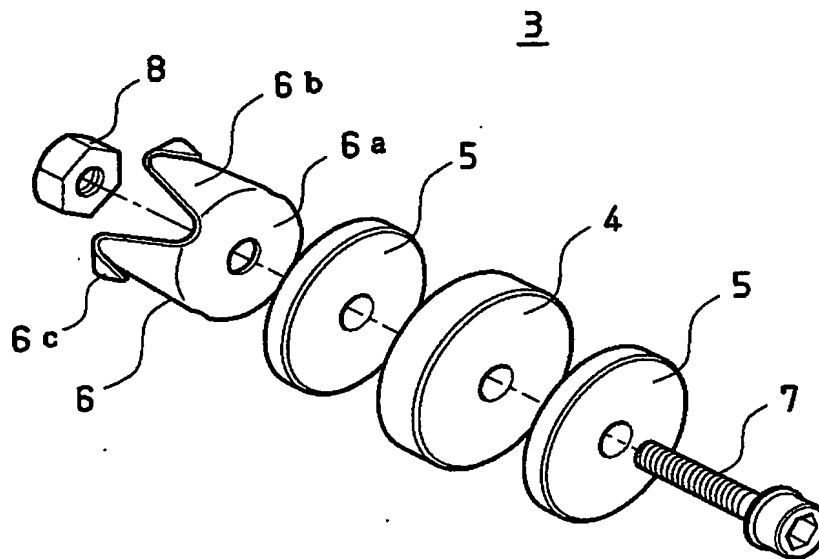


- 4 6     ホルダ孔
- 4 7     スリーブ
- 4 8     透孔
- 4 9     スリット
- 5 0     だぼ
- 5 1     テーパ
- 5 2     突出部
- 5 3     押しピン
- 5 4     押しねじホルダ
- 5 4 a     ストッパ部
- 5 5     ねじ孔
- 5 6     6 角穴
- 5 7     とがり先
- 5 8     押しねじ
- P     パイプ

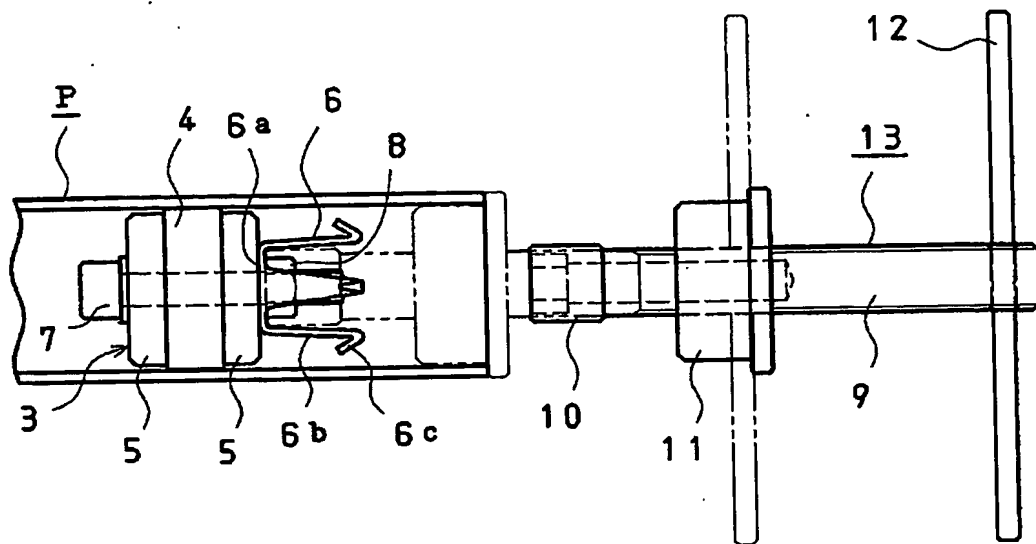
【書類名】 図面  
【図 1】



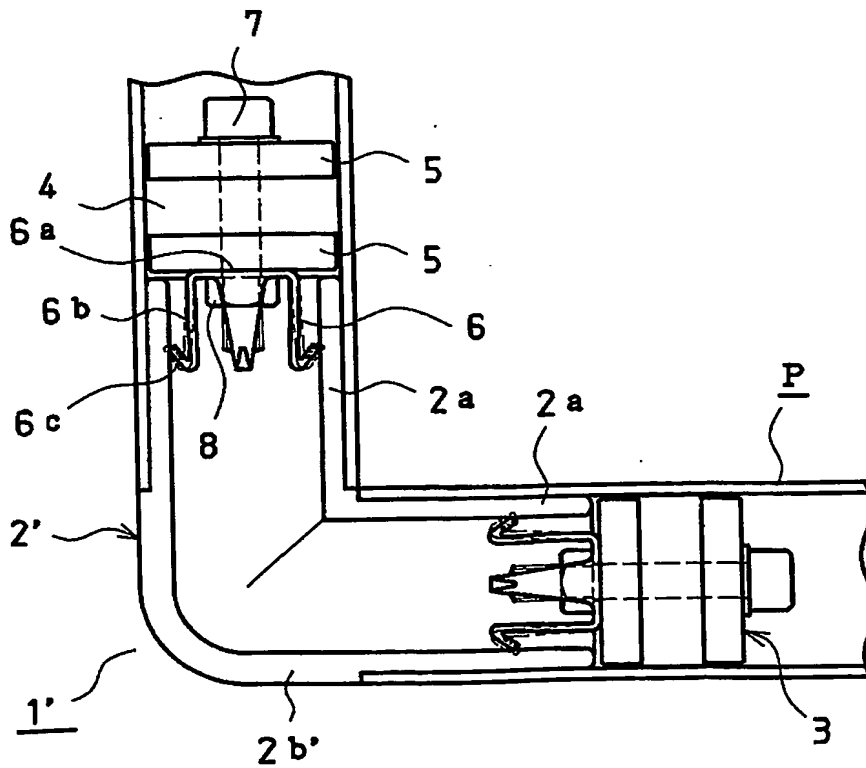
【図 2】



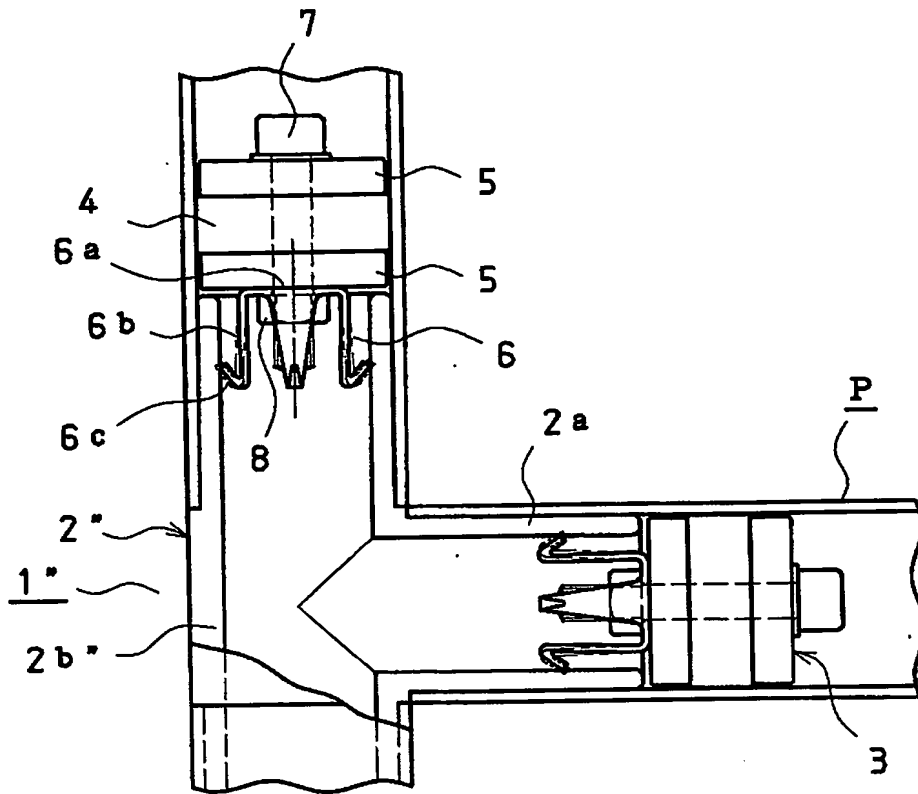
【図 3】



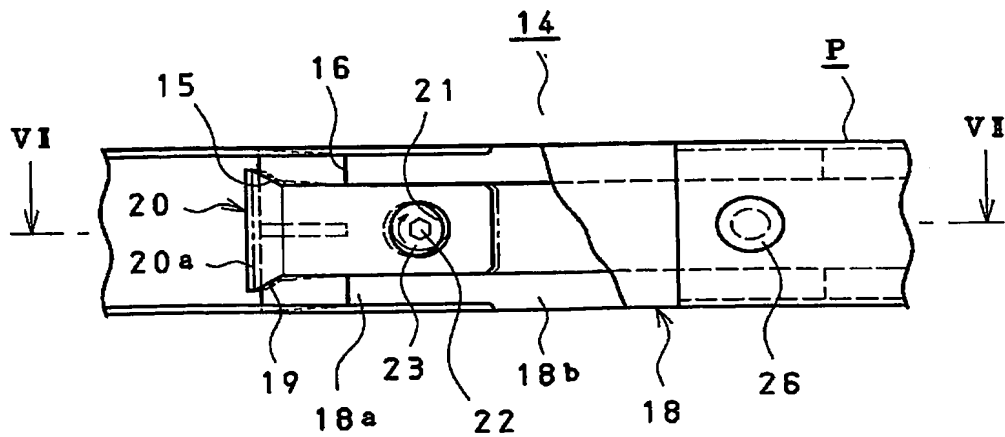
【図 4】



【図 5】

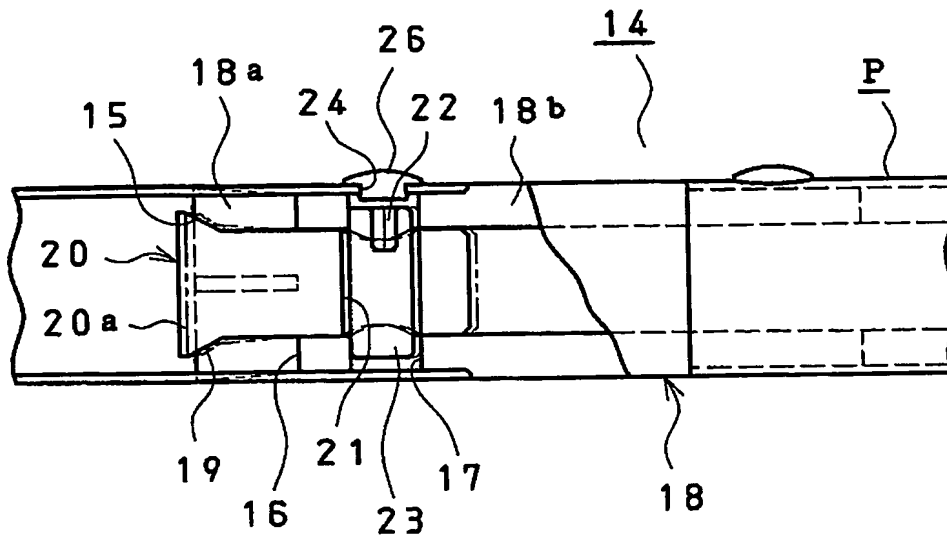


【図 6】

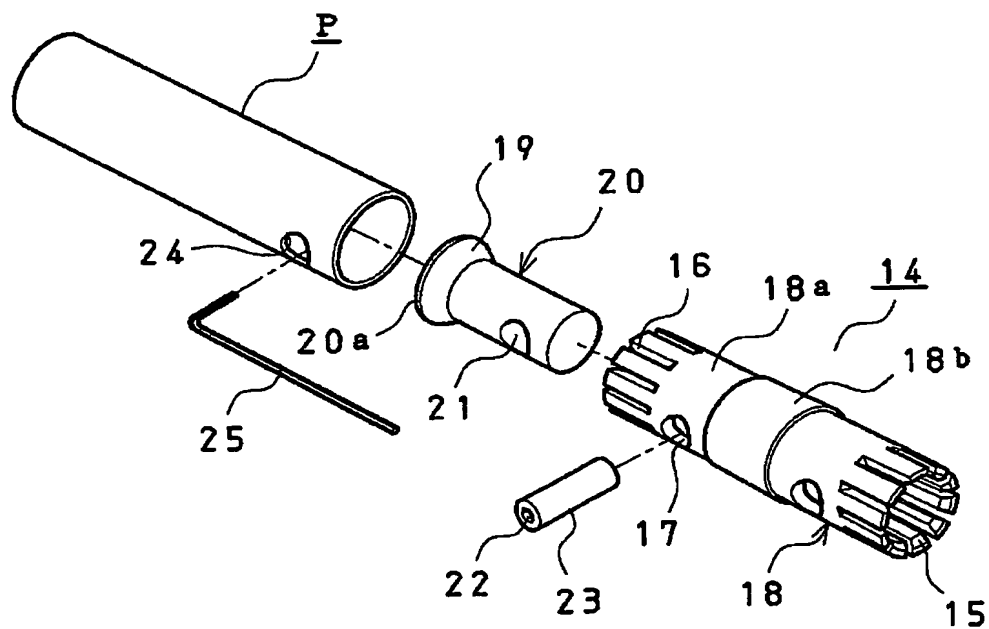




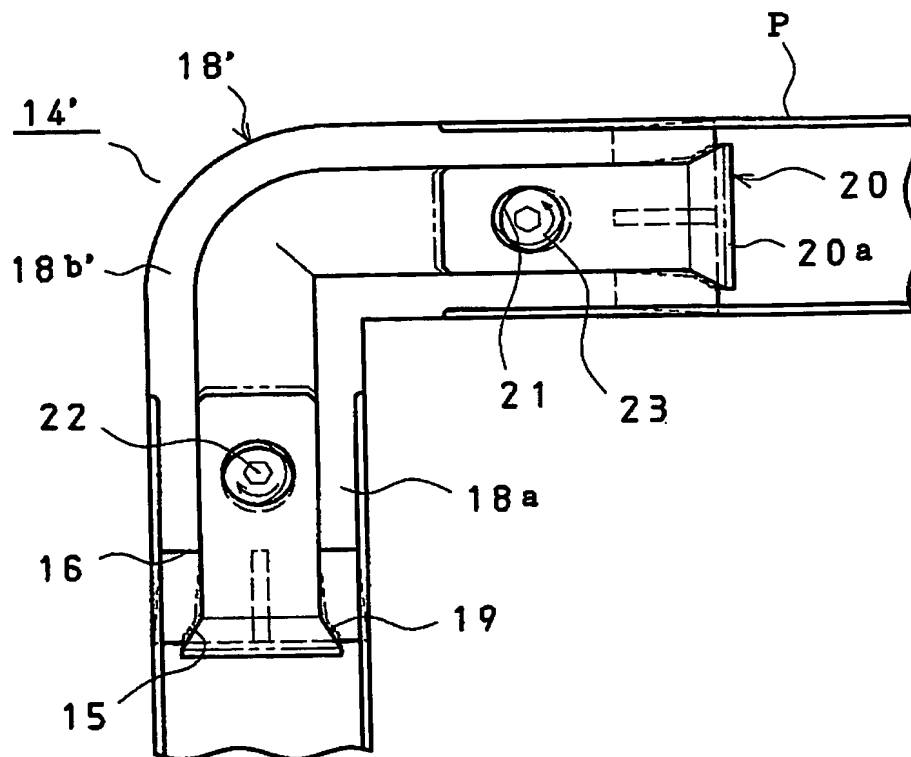
【図 7】



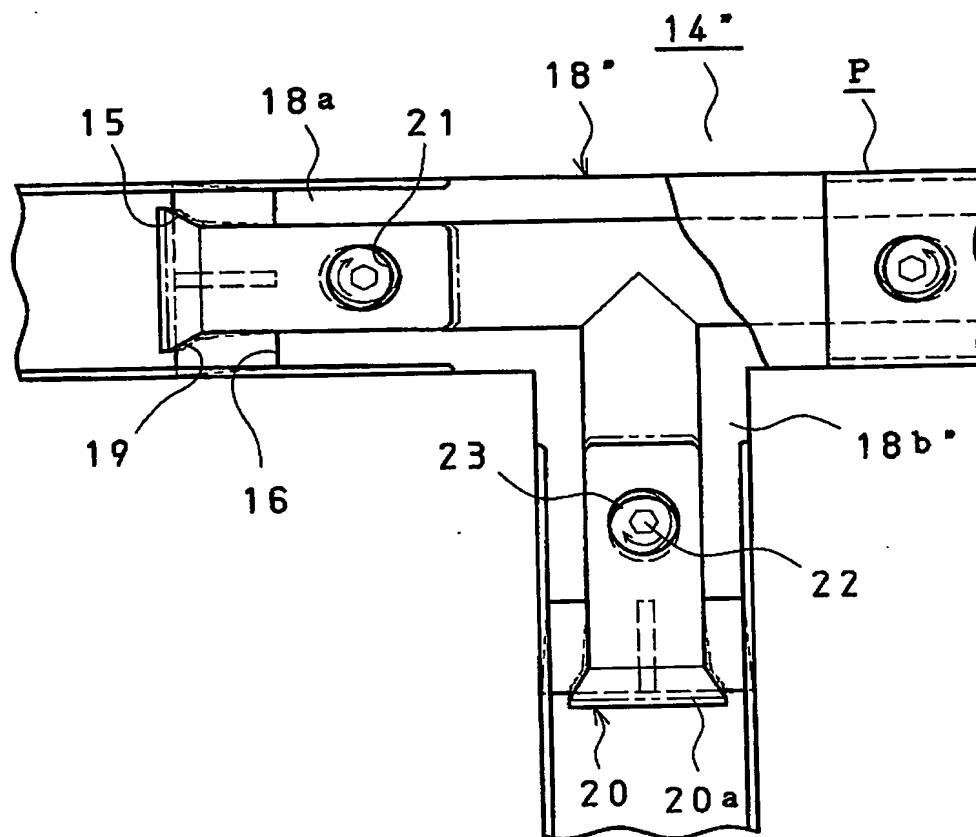
【図 8】



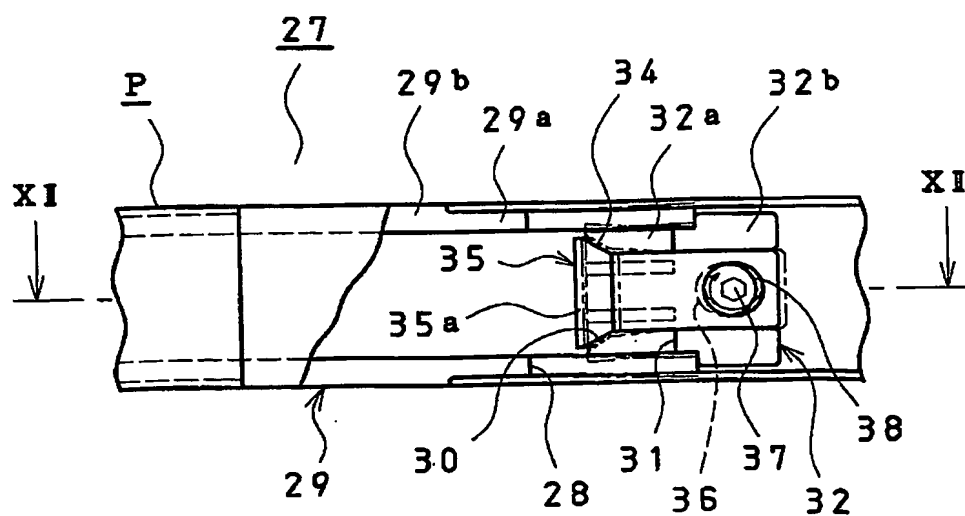
【図 9】



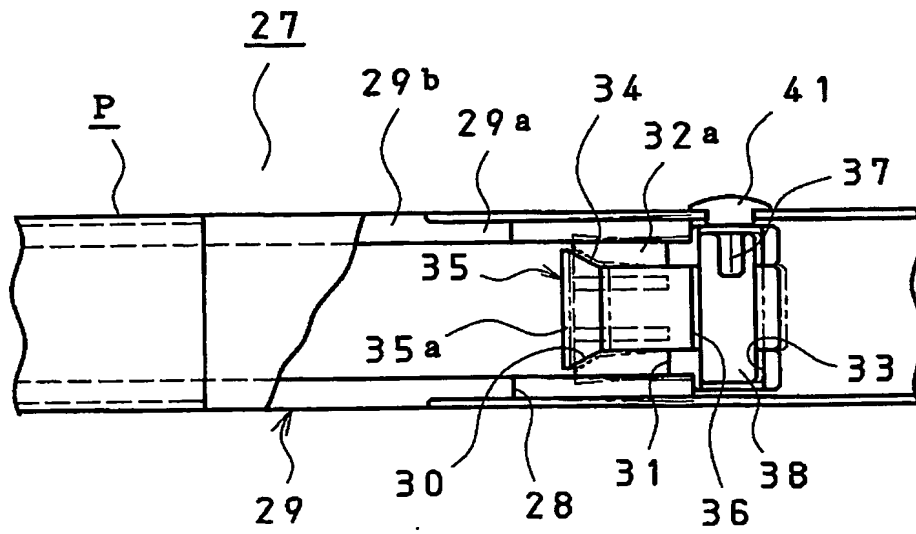
【図 10】



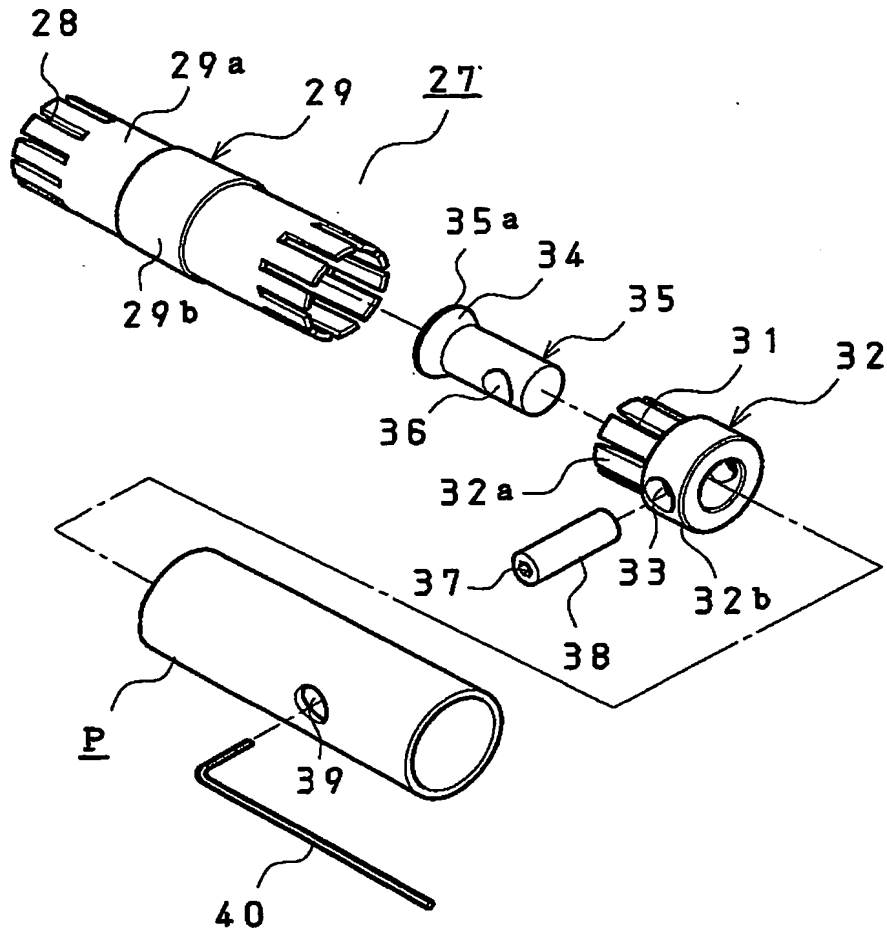
【図 1 1】



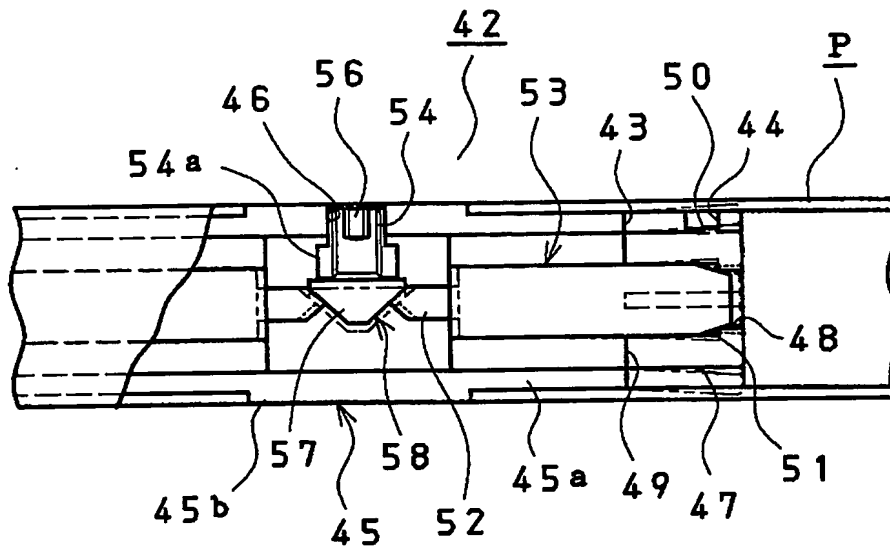
【図 12】



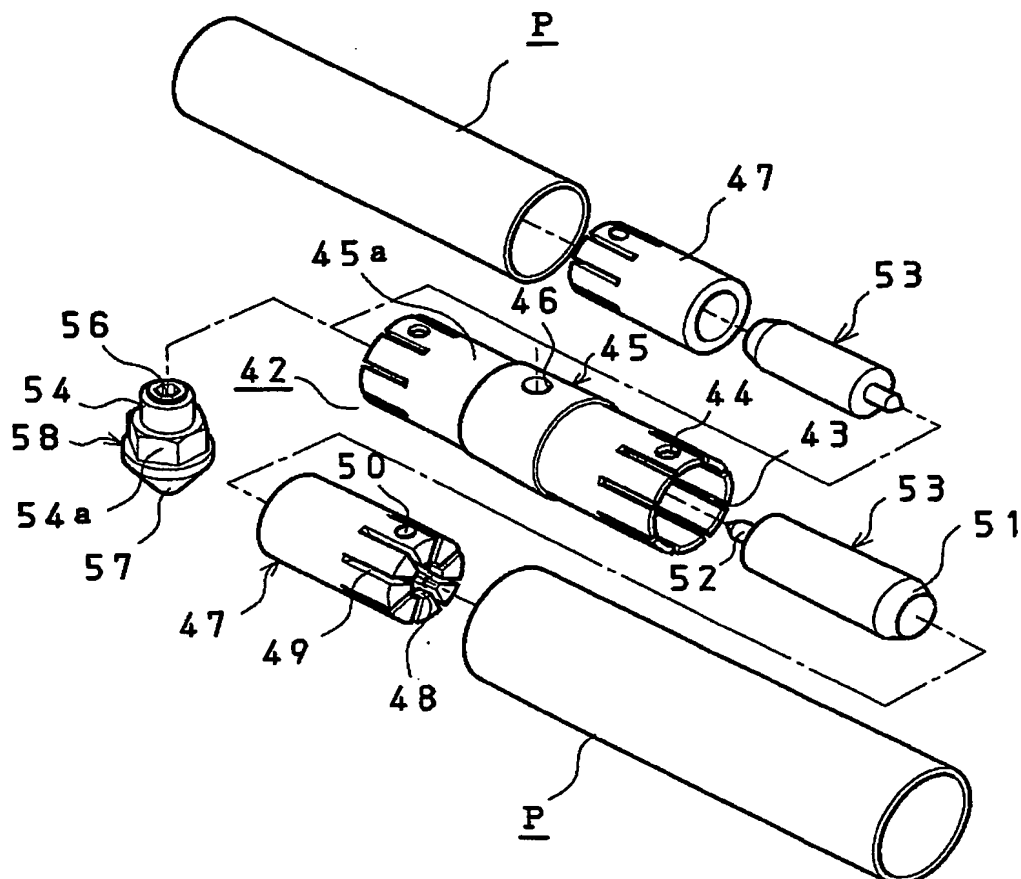
【図 13】



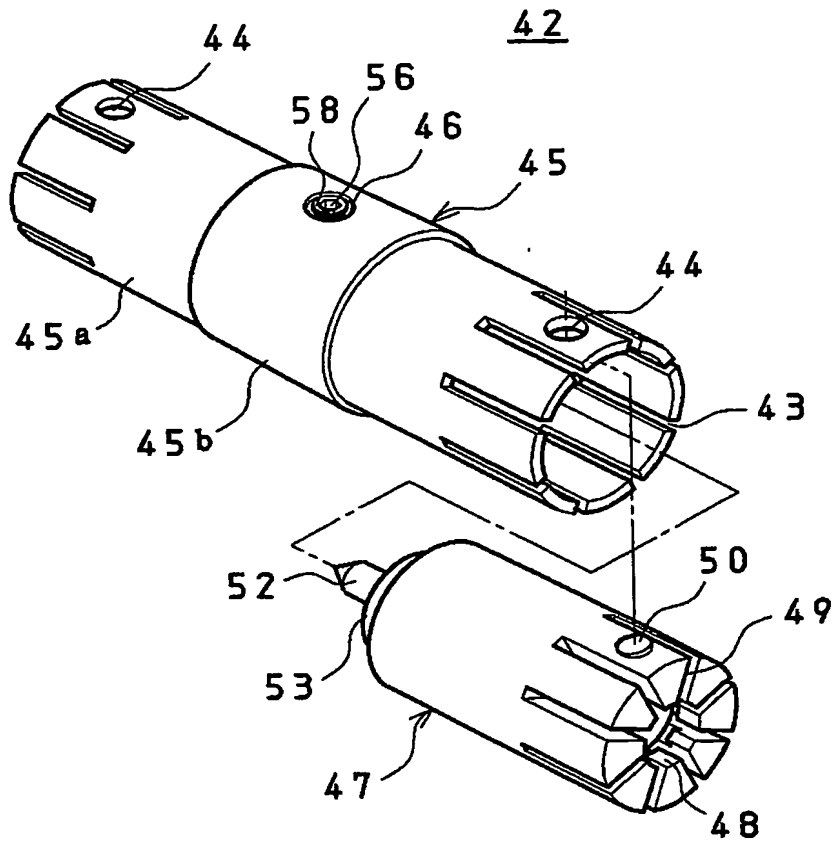
【図 14】



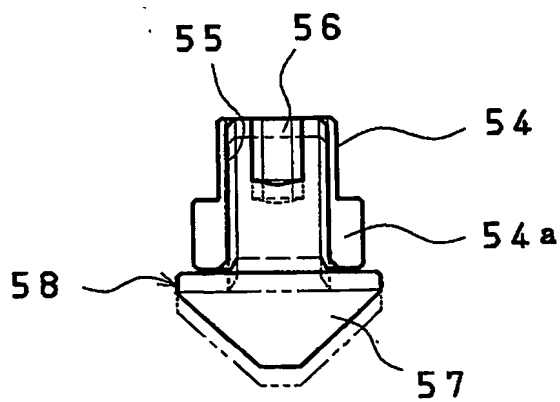
【図 15】



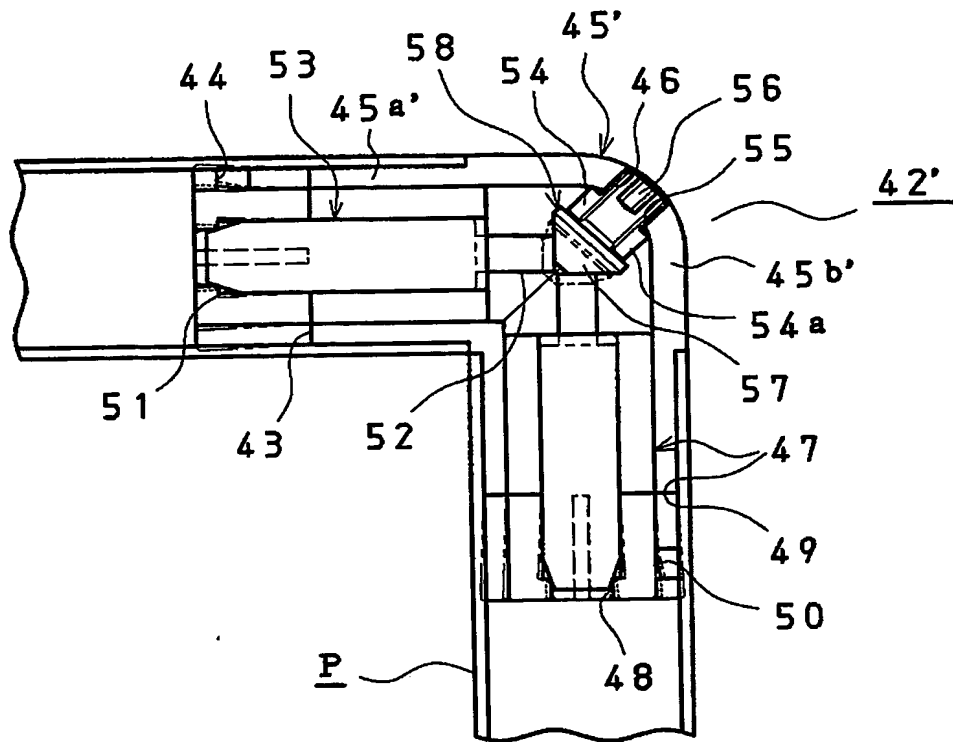
【図 16】



【図 17】

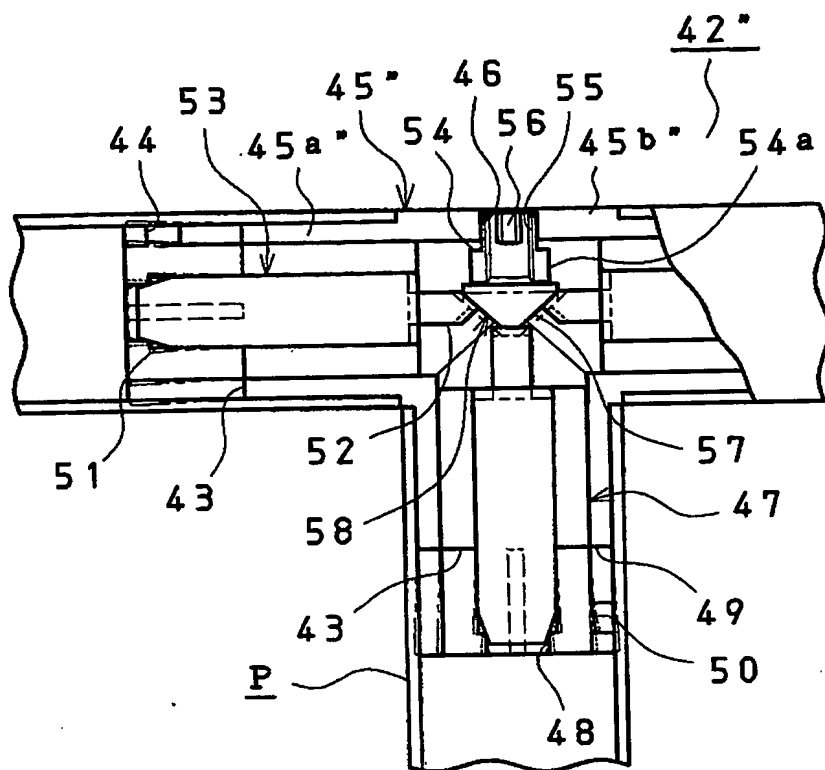


【図 18】





【図 19】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 パイプとの接触長さを大きくすることなく、十分な引き抜き耐力が得られ、かつ見栄えのよいパイプ継手の提供。

【解決手段】 パイプPに嵌挿される円筒状の複数の嵌挿部2aを、パイプの外径と同外径の単一の円筒又は複数の円筒の接合体からなる接合部2bを介し接合した継手本体2と、パイプの内径と同外径の弾性体4、その両面に配置された挟持板5、その一方に隣接して配置された円輪板部6aの周縁複数箇所から軸方向へ延びる脚6bの先端に嵌挿部の内周に喰い込み可能な折返し爪6cを設けた止め金具6、並びに弾性体、挟持板及び止め金具の中心部を通してそれらを締結するボルト7、ナット8からなり、パイプにおけるその端部から嵌挿部の長さに対応する位置に止め金具を端部に向けて嵌着される固定具3とを備える。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 6 9 3 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 4 5 8 3 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県静岡市小鹿 2 丁目 2 4 番 1 号

氏 名

矢崎化工株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**